

## GUIDE WIRE FOR BLOOD PRESSURE MONITOR AND METHOD FOR ITS USE

Publication number: JP1158936

Also published as:

Publication date: 1989-06-22

 EP0313836 (A2)

Inventor: UIRIAMU SUTEIBUN TOREMARISU

 EP0313836 (A3)

Applicant: ADVANCED CARDIOVASCULAR SYSTEM

Classification:

- international: **A61B5/0215; A61B17/00; A61B17/22; A61B5/0215;**  
A61B17/00; A61B17/22; (IPC1-7): A61B5/02

- european: A61B5/0215; A61M25/09

Application number: JP19880247257 19880930

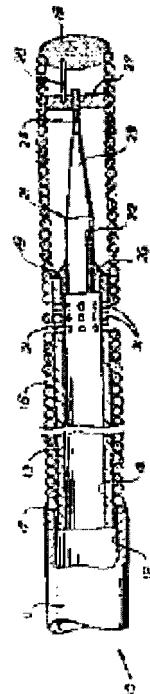
Priority number(s): US19870103109 19870930

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP1158936

**PURPOSE:** To make easy to monitor the blood pressure at front position of remote end of catheter, by mounting an outer tubular element with an expandable balloon at the proximity of the remote end, a guide wire arranged within an inner tubular element, and at least one blood pressure monitor port of the remote end connected to lumen through fluid.

**CONSTITUTION:** A guide wire 10 has a slender tubular axis 11, which has a lumen 12 at its axial direction. A tubular element 13 is elongated from a remote end of the tubular axis 11 to the axial direction, and has a lumen 12 of the axis 11 and a lumen 14 arranged in the axial direction. Plural blood pressure monitoring holes 31 are formed in the sidewall at the proximity of the remote end of the tubular element 13, blood pressure at the front of the remote end of an expandable catheter using the guide wire is monitored. On expanding of an expandable balloon, the blood pressure at the remote end of the expandable balloon is monitored at a near end of the guide wire through the hole 31 and lumens 12, 14.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

## ⑫ 公開特許公報 (A)

平1-158936

⑬ Int.C1.4

A 61 B 5/02

識別記号

331

府内整理番号

B-8119-4C

⑭ 公開 平成1年(1989)6月22日

審査請求 未請求 請求項の数 12 (全8頁)

⑮ 発明の名称 血圧モニタ用ガイドワイヤおよびその使用法

⑯ 特願 昭63-247257

⑰ 出願 昭63(1988)9月30日

⑱ 1987年9月30日⑲ 米国(US)⑳ 103109

優先権主張

⑲ 発明者 ウィリアム、スティーブン、トレマリス アメリカ合衆国カリフォルニア州、レッドウッド、ペリカン、レイン、97

⑳ 出願人 アドバンスド、カーディオバスキュラー、システムズ、インコーポレーテッド アメリカ合衆国カリフォルニア州、マウンテン、ビュー、チヤールストン、ロード、1395

㉑ 代理人 弁理士 佐藤 一雄 外3名

## 明細書

発明の名称 血圧モニタ用ガイドワイヤおよびその使用法

## 特許請求の範囲

1. 患者の血管中において膨張バルーンを有する拡張カテーテルと共に使用するための血圧モニタ用ガイドワイヤにおいて、カテーテルの遠位端の先方のアナトミー部分の血圧モニタを容易するため、細長い管状部材を含み、この管状部材は近位部分および遠位部分と、その内部に軸方向に延在する内腔と、前記内腔と流体連通するように遠位端部分に備えられた少なくとも一つの血圧モニタポートとを有する事を特徴とするガイドワイヤ。

2. 管状部材の側壁を通して血圧モニタポートが開く事を特徴とする請求項1に記載のガイドワイヤ。

3. 前記管状部材は管状軸部と、この軸部の遠位端に備えられた比較的短い管状延長部とを含み、この管状延長部の中に少なくとも一つの血圧モニタポートが形成されている事を特徴とする請求項

1乃至2のいずれかによるガイドワイヤ。

4. 前記管状延長部の遠位端からガイドワイヤの遠位端まで軸方向に延在する中実コアを含む事を特徴とする請求項3に記載のガイドワイヤ。

5. ガイドワイヤの遠位端から近位側に可撓性バネコイルが延在し、このコイルは管状延長部と中実コアの周囲に配置され、少なくとも一つの血圧モニタポートの区域においてコイルの単回が相互に離間されて流体の血圧ポートへの近接を妨げない事を特徴とする請求項4に記載のガイドワイヤ。

6. 前記管状軸部は145cmのオーダの長さを有し、血圧モニタポートは管状軸部の遠位端の先方約25cmに配置され、またバネコイルは血圧モニタ開口の先方5cmのオーダの距離に亘って延在する事を特徴とする請求項4に記載のガイドワイヤ。

7. 側壁に少なくとも1つのポートを有する介在管状部材が管状延長部の遠位端に固着されている事を特徴とする請求項3に記載のガイドワイヤ。

8. 管状部材の遠位端からガイドワイヤの遠位端まで中実コアが延在する事を特徴とする請求項1に記載のガイドワイヤ。

9. 可撓性バネコイルがガイドワイヤの遠位端から近位方向に延在し、中実コアの回りに配置される事を特徴とする請求項8に記載のガイドワイヤ。

10. 遠位端近くに膨張バルーンを有する外側管状部材と、前記外側管状部材の内部に配置された内側管状部材とを含み、前記の内側および外側の管状部材の遠位端が相互に固着され、また前記内側管状部材の内部に配置されたガイドワイヤを含み、前記ガイドワイヤは細長い管状部材を有し、この管状部材は遠位部分および近位部分と、その内部に延在する内腔と、この内腔と流体連通した遠位端の少なくとも1つの血圧モニタポートとを備えて、カテーテルの遠位端の先方の血圧のモニタを容易にした事を特徴とする拡張カテーテル組立体。

11. 遠位端に膨張バルーンを備えた拡張カテ

ーテルと、遠位端付近に少なくとも一つの血圧モニタポートを備えた細長い中空管状部材を有するガイドワイヤとを使用して血管成形術あるいは弁形成術などの処置を実施する際に、患者の血管中の血圧をモニタする方法において、

患者の血管中にガイドワイヤを配置する段階と、カテーテルをガイドワイヤに沿って前進させてその膨張バルーンを治療される病変部に隣接配置する段階と、

血圧モニタポートがカテーテルの遠位端の先方の血管部分の中に配置されるようにカテーテルに對してガイドワイヤを配置する段階と、

血圧モニタポートの配置された血管部分の中の血圧を決定するために中空管状部材の近位端において血圧をモニタする段階とを含む方法。

12. ガイドワイヤの中空管状部と血圧モニタポートとを通じて血管の中に治療剤を導入する段階を含む事を特徴とする請求項11に記載の方法。

#### 発明の詳細な説明

##### 【産業上の利用分野】

本発明は一般に血管成形術、血管撮影法および弁成形術などの冠状動脈の処置に関するものであり、さらに詳しくは、血圧モニタガイドワイヤおよびその使用法に関するものである。

##### 【従来技術と問題点】

血管成形術などの冠状動脈処置においては、カテーテルが血圧測定手段と共に使用されている。通常これらのカテーテルはガイドワイヤに沿って冠状動脈アナトミーの中に前進させられ、このガイドワイヤは、血圧の測定を実施するカテーテルの内腔を通っている。このようなカテーテルと共に使用されるガイドワイヤが血圧測定に干渉する場合があり、従って一般に血圧測定を実施する場合には大断面のカテーテルを使用する必要がある。

##### 【発明の概要】

本発明はその1アスペクトにおいて、患者の血管中において膨張バルーンを有する拡張カテーテルと共に使用するための血圧モニタ用ガイドワイ

ヤにおいて、カテーテルの遠位端の先方のアナトミー部分の血圧モニタを容易するため、細長い管状部材を含み、この管状部材は近位部分および遠位部分と、その内部に軸方向に延在する内腔と、前記内腔と流体連通するように遠位端部分に備えられた少なくとも一つの血圧モニタポートとを有するガイドワイヤを提供する。

本発明はその第2アスペクトにおいて、遠位端近くに膨張バルーンを有する外側管状部材と、前記外側管状部材の内部に配置された内側管状部材とを含み、前記の内側および外側の管状部材の遠位端が相互に固着され、また前記内側管状部材の内部に配置されたガイドワイヤを含み、前記ガイドワイヤは細長い管状部材を有し、この管状部材は遠位部分および近位部分と、その内部に延在する内腔と、この内腔と流体連通した遠位端の少なくとも1つの血圧モニタポートとを備えて、カテーテルの遠位端の先方の血圧のモニタを容易にした拡張カテーテル組立体を提供する。

本発明はさらに他のアスペクトにおいて、遠位

端に膨張バルーンを備えた拡張カテーテルと、遠位端付近に少なくとも一つの血圧モニタポートを備えた細長い中空管状部材を有するガイドワイヤとを使用して血管成形術あるいは弁形成術などの処置を実施する際に患者の血管中の血圧をモニタする方法において、患者の血管中にガイドワイヤを配置する段階と、カテーテルをガイドワイヤに沿って前進させてその膨張バルーンを治療される病変部に隣接配置する段階と、血圧モニタポートがカテーテルの遠位端の先方の血管部分の中に配置されるようにカテーテルに対してガイドワイヤを配置する段階と、血圧モニタポートの配置された血管部分の中の血圧を決定するために中空管状部材の近位端において血圧をモニタする段階とを含む方法を提供する。

#### 【実施例】

以下、本発明を図面に示す実施例について詳細に説明する。

第1図は本発明によるガイドワイヤ10を示す。図示のように、ガイドワイヤ10は細長い管状軸

3の遠位端部の中に受けられ、はんだ26などの適当手段によってこれに固定されている。コア21の平坦末端部24はコイル16の末端の手前に終わり、またこのコア21の末端部はコイルの遠位端に対してはんだディスク27によって固定されている。はんだディスク27と尖端はんだ18との間に安全ワイヤ28が延在する。

管状部材13の遠位端近くの側壁の中に複数の血圧モニタ孔31が形成されている。この実施態様においては、これらの孔31に自由に近接できるように、孔31の近傍においてコイル16の単回が相互に離間されている。図示の場合、管状部材13の外周に3本の軸方向孔列31が相互に離間して配置され、内腔14を通して内腔12と連通している。

孔31の目的は、ガイドワイヤを使用した拡張カテーテルの遠位端の先方の血圧をモニタするにある。

軸11と管状部材13は、皮下管または「ハイポ」管として公知の中空ステンレス鋼管などの任

11を有し、この軸11は軸方向内腔12を有する。管状部材13が、管状軸11の遠位端から軸方向に延在し、この管状部材13は軸11の内腔12と軸方向に整列した内腔14を有する。この管状部材13の外径は軸11の内径より僅かに小であり、管状部材13の近位端部分は軸11の遠位端部分の中に受けられている。

可撓性バネコイル16が軸11の遠位端から軸方向に延在してガイドワイヤ10の可撓性尖端部を成す。管状部材13はバネコイルの近位端の中に同軸的に配置されている。バネコイル16と、管状軸11と、管状部材13とが、はんだ17などの適当手段によって相互に接着されている。コイルの遠位端に、はんだの丸い尖端部18が配備されている。

中実コア21が管状部材13の遠位端からコイル16内部を軸方向に延在している。コア21は円筒形近位部22と、円錐形テーパ中央部23と、全体的に長方形断面を有する平坦な末端部24とを備えている。コア21の近位端部は管状部材1

3の遠位端部の中に受けられ、はんだ26などの適当手段によってこれに固定されている。コア21はステンレス鋼またはその他の適当素材で製造され、コイル16はステンレス鋼によって、または少なくとも部分的に放射線不透過性の素材によって製造される。従って好ましい実施態様においては、コイル16は開口31の近位側においてはステンレス鋼によって製造され、開口の遠位側においては白金によって製造される。安全ワイヤ28とコア21のテーパ部分23は、ガイドワイヤ10の尖端部分19の1つの実施例にすぎない。このガイドワイヤの遠位部分は他の適当な形状を有する事ができる。

好ましい実施例において、ガイドワイヤ10は17.5cmの全長を有し、軸11が14.5cmのオーダの長さを有し、孔31は軸11の末端から2.5cmのオーダ離間し、またコイル16は孔31を越えて5cmのオーダ延在する。孔31とワイヤの遠位端19との間隔は、孔31を拡張される病変部に対して遠位に配置するように選択される。血管成形術に使用するためには、ガイドワイヤ10は

0.25~0.45mm(0.010~0.018インチ)のオーダの直径を有し、血管撮影法のために、0.45~0.965mm(0.018~0.038インチ)のオーダの直径を有し、また弁成形術のために、0.635~1.14mm(0.025~0.045インチ)のオーダの直径を有する事ができる。

本発明のガイドワイヤの操作法と使用法は下記の通りである。遠位端付近に膨張バルーンを有する拡張カテーテルを案内カテーテルを通して冠状動脈アナトミーの中に挿入し、ガイドワイヤに沿って所望の冠状動脈の中に前進させる。ガイドワイヤは、膨張バルーンが病変部を膨張させる位置にある時に孔31が拡張カテーテルの遠位端の前方に配置されるように配置される。膨張バルーンが膨張された時、膨張バルーンの遠位側の血圧をガイドワイヤの近位端において孔31と内腔12, 14を通してモニタする事ができる。

Tuohy-Bourstアダプタをストップコックマニホールドに取り付けるため、このアダプタはガイドワ

ア47が延在する。このコア47の近位端部分が管状部材39の遠位端部分43の内腔41の中に受けられ、はんだ48などの適当手段によって固定され、このはんだ48は内腔41の遠位開口を閉鎖する。中実コア47は円錐形近位部分49と、円筒形中心部51と、全体として長方形断面の平坦な末端部52とを有する。

可撓性バネコイル56が管状部材39の一部とコア47の上を軸方向に遠位側に延在し、このバネコイル56は好みしくは白金などの放射線不透過性素材から成る。バネコイル46の近位端は管状部材39に対してはんだ57によって固定され、コイル56の遠位端はコア47の平坦先端部52の遠位端に対してはんだ58によって固定され、このはんだ58はガイドワイヤ40の丸い先端を成す。

管状部材39の側壁の遠位端近くに血圧モニタ穴59が形成されている。この穴ははんだ57の遠位側に、またバネコイル56の単回が相互に広げられた区域に配置されている。

イヤ袖の近位端に取り付ける。延長ワイヤが必要であれば、Tuohy-Bourstアダプタを除去し、長いテーパ尖端を有する延長袖を内腔12の近位端の中にプレスばめする。そこで最初のカテーテルを除去して、他のカテーテルに交換する。つぎに延長ワイヤを除去し、血圧モニタのためにTuohy-Bourstアダプタをワイヤの近位端に配置する。

第2図の実施態様において、ガイドワイヤ40は細長い管状軸36を有し、この軸36は軸方向の内腔37と、テフロンまたはその他の適当な潤滑性物質の外側被覆38とを有する。管状軸36の遠位端から軸方向に管状部材39が延在し、この部材39は軸36の内腔37と軸方向に整列した内腔41を有する。管状部材39の近位端部分は軸36の遠位端部分の中に受けられ、軸36に対してはんだ42によって固定されている。管状部材39の遠位端部分43は近位端部分44より小さい直径を有し、これら二つの部分の間にテーパ型中心部46が備えられる。

管状部材39の遠位端43から軸方向に中実コ

例えば血管成形術に使用されるガイドワイヤの場合、部分44は0.20~0.22mm(0.008~0.0085インチ)のオーダの直径を有し、部分43は0.18~0.19mm(0.0072~0.0075インチ)のオーダの直径を有し、中央部46は2.5~3.8cmのオーダの長さを有する。この実施態様において中心内腔41はその全長に沿って0.1mm(0.004インチ)のオーダの均一直径を有する。このようなガイドワイヤは、出願人によって製造販売されているHartzler® Micro™などのミクロ拡張カテーテルについて使用するのに適当である。

第3図の実施態様においては、ガイドワイヤ60は細長い管状軸61を有し、この管状軸は軸方向の内腔62とテフロンまたはその他の潤滑性物質の外側被覆63とを有する。管状部材64は管状軸61の遠位端から軸方向に延在し管状部材に対してはんだ66などの適当手段によって固定される。管状部材64は内腔67を有し、この内腔は軸61の内腔62と連通し、またその遠位端にお

いて開いて、血圧モニタ穴70を成している。第3図の実施態様において管状部材64は近位部分68と、これより小直徑の遠位部分69と、これら2部分の間のテーパ中央部71とを有する。遠位部分69の遠位端はガイドワイヤ60の主軸線から軸方向に片寄らされている。

管状部材64の遠位端の近くに中実コア72が配置され、このコア72はガイドワイヤ60の遠位端まで延在する。コア72は円錐形近位部分73と、円筒形中央部74と、全体として長方形の断面を有する平坦な遠位端部分76とを有する。コア72の近位端部分は管状部材64の遠位端に對してはんだ77によって固着される。コア72はガイドワイヤ60の主軸線から片寄らされ、前記の実施態様のように管状部材64の内腔62の遠位端を開鎖していない。

軸61の遠位端から、ガイドワイヤ60の遠位端83まで軸方向にバネコイル78が延在する。このコイルは、ステンレス鋼から成る近位部分80と、白金などの放射線不透過物質から成る遠位

段によって相互に固着されている。管状部材89は円筒形近位部分93と、円錐形中央部94と、小直徑の円筒形遠位部96とを有する。ステンレス鋼などの素材から成るバネコイル97が管状部材89と同軸に、軸86の遠位端から延在する。このコイルの近位端は軸86と管状部材89に對してはんだ92に対して固着され、またコイル97の遠位端は管状部材89の遠位端に對してはんだ98によって固着されている。

短い管状部材99がバネ97の遠位端から尖端部109の方に軸方向に延在する。この管状部材99はステンレス鋼などの素材から成り、2.5cm(1インチ)のオーダの長さと、コイル97の外径に対応する直徑を有する。この短い管状部材99の両側の壁体の中に血圧モニタ孔101が形成され、管状部材89の内腔の開口95と連通している。管状部材99の近位端は、コイル97と管状部材89に對してはんだ98によって固着されている。

短管状部材99の遠位端から軸方向に中実コア

部分81とを有する。コイル部分80の近位端は軸61および管状部材64に對してはんだ66によって固着され、コイル部分80の遠位端とコイル部分81の近位端が管状部材64とコア72に對してはんだ82によって固着されている。コイル部分81の遠位端は中実コア72の平坦な末端部76に對してはんだ83によって固着され、このはんだ83はガイドワイヤの丸い先端を成す。コイル部分81の単回は、管状部材64の遠位端の開口70に自由に近接できるように相互に離間されている。

第4図に図示の実施態様において、ガイドワイヤ85は細長い管状軸86を有し、この軸86は軸方向内腔87と、テフロンまたはその他の潤滑性素材の外側被覆88とを有する。軸86の遠位端から軸方向に管状部材89が延在し、この管状部材89は内腔91を有し、この内腔は軸86の内腔87と連通している。第3図の実施態様と同様に、内腔91の遠位端に開口95を備える。管状部材89と軸86は、はんだ92などの適當手

102が延在し、このコアは管状部材99に對してはんだ103によって固着されている。このコア102は、円錐形の近位部104と、円筒形中央部106と、全体として長方形断面の平坦な遠位端部107とを有する。

白金などの放射線不透過性素材から成るバネコイル108が管状部材99の遠位端からコア102と同軸に延在する。バネ108の近位端は管状部材99とコア106に對して、はんだ103によって固着され、このコイル108の遠位端はコア108の平坦な遠位端107に對して、はんだ109によって固着されて、ガイドワイヤの丸い尖端を成す。

第5図の実施態様においては、ガイドワイヤ10は細長い管状部材111を有し、この管状部材は軸方向内腔112とテフロンまたはその他の潤滑性素材の外側被覆113とを有する。内腔112の開放遠位端は中実コア114によって閉鎖され、このコアは軸111から尖端126まで延在し、軸111に對してはんだ116によって固

着されている。コア114は円筒形近位部117と、円錐形部分118と、小直徑の円筒部分119と、全体として長方形断面の平坦な遠位尖端部分121とを有する。

管状軸111の遠位端に近い側壁に血圧モニタ孔122が形成され、この孔が内腔112と連通している。

バネコイル123がコア114と同軸に延在する。このコイル123の近位端はコアに対してはんだ124によって固着され、コイルの遠位端はコアの平坦な末端部分に対してはんだ126によって固着される。コイル123の近位端は、軸111の遠位端から2インチのオーダの距離をもって離間されている。

第6図の実施態様において、ガイドワイヤは細長い管状軸127を有し、この軸127は軸方向内腔128とテフロンまたはその他の潤滑性素材の外側被覆を備える。第5図の実施態様と同様に、中実コア131が軸127の遠位端から軸方向に延在し、内腔128の遠位端を閉鎖している。コ

中に前進させられる。膨張バルーンが病変部の拡張位置にある時に血圧モニタ孔が拡張カテーテルの遠位端の先方に位置するように、ガイドワイヤが配置される。膨張バルーンが病変部の拡張のために膨張された時、膨張バルーンの遠位側の血圧がガイドワイヤの遠位端の血圧モニタ開口を通してガイドワイヤの近位端においてモニタされる。さらに膨張バルーンが狭窄部を通過する前に、狭窄部の近位側と遠位側において血圧測定が成される。このようにして成される血圧測定が、血管成形術を実施する必要があるか否かを示す。

本発明のガイドワイヤは、血管成形術、血管撮影法および弁成形術などの処置において広く応用される。膨張バルーンの膨張の前、膨張中および膨張後において、冠状動脈開口部の案内カテーテルと病変部の遠位側のガイドワイヤの尖端との間に血圧グラジエントが得られる。このワイヤは、拡張カテーテルの内腔を通して血圧モニタを実施する必要を除去する。このようにして、小断面のカテーテルを製造する事が可能になり、初めて非

ア131は軸127に対して、はんだ132などの適当手段によって固着されている。コア131は、円筒形近位端部分133と、円錐形中央部分134と、小直徑の遠位円筒形部分136と、全体として長方形断面の平坦な遠位端部分137とを有する。

血圧モニタ孔139が管状軸127の遠位端近くの側壁の中に形成されている。この開口が軸127の内腔128と連通している。

コイルバネ141が軸127の遠位端からコア131と同軸に延在し、軸127とコア131に対してはんだ132によって固着されている。このコイル141の遠位端はコア131の遠位端部分に対して、はんだ142によって固着され、ガイドワイヤの丸い尖端を成す。

第2図～第6図の実施態様の操作と使用法は、第1図と同様である。遠位端に膨張バルーンを備えた拡張カテーテルが案内カテーテルを通して本発明のガイドワイヤ上を冠状動脈アナトミーの中に挿入され、ガイドワイヤに沿って所望の動脈の

常に小断面のカテーテルによって遠位側の血圧をモニタする事が可能となった。膨張バルーンが膨張されているか収縮されているかにかかわらず、正確な血圧読み値を得る事ができる。膨張バルーンが膨張されている時、ガイドワイヤは冠状動脈アナトミーについての「クサビ血圧」読み値を与える、病変部の遠位側の副枝血行を同定し、あるいはその他の循環異常を同定する事ができる。このガイドワイヤは極めて高い捻じりモーメントを有し、操作容易であって、血管系の中の配置が容易である。

第7図は、出願人のAdvanced Cardiovascular Systems社によって製造販売されている拡張カテーテルHartzler® Micro™などの小断面拡張カテーテルの中に配置された本発明によるガイドワイヤを示す。このカテーテル150は内側管状部材151と、外側管状部材152とから成り、外側管状部材はその遠位端近くに膨張バルーン要素153を有する。外側管状部材152の遠位端154は、内側管状部材151の遠位端

155に対して締まりばめまたはその他の方法で固着されている。第2図に図示のようなガイドワイヤ156が、内側管状部材151の内腔の中に配置されている。

第8図は第7図に図示のカーテル150とガイドワイヤ156とを含む拡張カーテル系を示す。カーテル150の近位端に、2アーム式アダプタ157は配備され、このアダプタはふくらましポート158とガイドワイヤポート159とを有する。ガイドワイヤ156の近位端に、トルク装置160が配置されている。

また本発明のガイドワイヤは、特定部位または器官に治療剤を送るために、例えば急性心筋梗塞（心臓発作）の際に病変部に対してストレプトキナーゼまたはTPAを送り、あるいは腫瘍に対して化学治療剤を送るために使用する事ができる。ガイドワイヤの流体通路中の血圧凝固を防止するため、ヘパリンドリンプを使用する事ができる。

前記の説明から明らかのように、新規な改良型の血圧モニタガイドワイヤとその使用法が提供さ

れた。本発明は前記の説明のみに限定されるものでなく、その主旨の範囲内において任意に変更実施できる。

### 図面の簡単な説明

第1図は本発明による血圧モニタガイドワイヤの実施態様の部分断面図。

第2図乃至第6図はによるの血圧モニタガイド  
ワイヤの他の実施様の部分断面図。

第7図は本発明によるガイドワイヤを備えた小断面拡張カテーテルの部分断面を示す斜視図、また第8図は2アームアダプタを有する拡張ガイドワイヤと拡張カテーテルの平面図である。

10, 40, 60, 85, 110... ガイドワイヤ、11, 36, 61, 86, 111, 127... 軸部、13, 44, 64, 99... 管状部材、23, 47, 72, 104, 114, 131... 中央コア、31, 59, 70, 95, 122, 139... 血圧モニタ孔、150... カテール、153... 膨張バルーン、156...

ガイドワイヤ、157...アダプタ

出願人代理人 佐藤一雄

